

GLOBAL DE MÍNIMOS 1^{er} TRIMESTRE

(Diciembre 2008)

Pregunta 1: (1 punto)

Ordena de menor a mayor los siguientes números:

$$a) \frac{11}{24}, -\frac{7}{4}, \frac{3}{2}, -\frac{1}{6}$$

$$b) 0'045, 0'0446, -4'65, -4'6$$

Pregunta 2: (1 punto)

Calcula:

$$a) \left(\frac{5}{2} - \frac{5}{6} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} \right) : \left[2 - \frac{1}{2} \left(1 + \frac{5}{3} \right) \right] =$$

$$b) \frac{3}{5} \left(2 - \frac{1}{3} \right) + \frac{1}{6} : \frac{1}{2} =$$

Pregunta 3: (1 punto)

Calcula utilizando la fracción generatriz:

$$a) 2'34 - 5'6 =$$

$$b) 45'\widehat{6} + 4'\widehat{8} =$$

Pregunta 4: (1 punto)

Indica cuál es el mínimo conjunto numérico al que pertenecen estos números:

$$a) 3'245555\dots$$

$$b) \frac{3}{7}$$

$$c) -98$$

$$d)$$

Pregunta 5: (1 punto)

La luz que viaja aproximadamente a $3 \cdot 10^5$ km por segundo, tarda cerca de $5 \cdot 10^2$ segundos en llegar a la Tierra. ¿Cuál es la distancia aproximada, **en notación científica**, del Sol a la Tierra?

Pregunta 6: (1 punto)

La superficie de una casa es de $112'57 \text{ m}^2$. Antonio dice que la superficie es de 113 m^2 y Noelia dice que la superficie es de 112 m^2 . Haz los cálculos necesarios para saber cuál de las dos aproximaciones es más precisa.

Pregunta 7: (1 punto)

Escribe en forma de una sola potencia:

a) $\frac{25^4 \cdot 5^{-3}}{125^2} =$

b) $\left[\left(\frac{2}{3} \right)^5 \cdot \left(\frac{2}{3} \right)^{-7} \right] : \left(\frac{2}{3} \right)^{-2} =$

c) $\left(\left(\frac{1}{2} \right)^{-3} \right)^4 \cdot 2^{-4} =$

d) $(-7)^5 \cdot (-7)^{-3} : (-7) =$

Pregunta 8: (1 punto)

Calcula:

a) $(2x^3 - 3x^2 + 4x - 3) : (x - 2)$

b) $(x^3 + 3x - 4) \cdot (2x - 1)^2$

c) $4x^3 - 2x^3 + 7x^3 - x^3$

d) $(b^2 + a)^2$

Pregunta 9: (1 punto)

Saca factor común en las siguientes expresiones:

a) $30a^2b - 15ab^2 + 5a^2b^2$

b) $24a^3bc^2 - 6ab^3c^2 - 12a^2b^2$

Pregunta 10: (1 punto)

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{2x-10}{3} - \frac{3(x-12)}{4} = -1$

b) $3(x+7) - 6 = 3x - 2$

SOLUCIONES:

1.

$$a) \frac{11}{24}, -\frac{7}{4}, \frac{3}{2}, -\frac{1}{6} \rightarrow \frac{11}{24}, \frac{-42}{24}, \frac{36}{24}, \frac{-4}{24} \rightarrow \boxed{\frac{-7}{4} < \frac{-1}{6} < \frac{11}{24} < \frac{3}{2}}$$

$$b) 0'045, 0'0446, -4'65, -4'6 \rightarrow \boxed{-4'65 < -4'6 < 0'0446 < 0'045}$$

2.

$$a) \left(\frac{5}{2} - \frac{5}{6} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} \right) : \left[2 - \frac{1}{2} \left(1 + \frac{5}{3} \right) \right] = \left(\frac{5}{2} - \frac{5}{6} + \frac{2}{12} \right) : \left[2 - \frac{1}{2} \left(\frac{3+5}{3} \right) \right] =$$

$$= \left(\frac{30-10+2}{12} \right) : \left(2 - \frac{1}{2} \cdot \frac{8}{3} \right) = \frac{22}{12} : \left(2 - \frac{8}{6} \right) = \frac{22}{12} : \left(\frac{12-8}{6} \right) = \frac{22}{12} : \frac{4}{6} = \frac{132}{48} = \boxed{\frac{33}{16}}$$

$$b) \frac{3}{5} \left(2 - \frac{1}{3} \right) + \frac{1}{6} : \frac{1}{2} = \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{3} + \frac{2}{6} = \frac{15}{15} + \frac{2}{6} = \frac{30+10}{30} = \frac{40}{30} = \boxed{\frac{4}{3}}$$

3.

$$a) 2'34 - 5'6 = \frac{234}{100} - \frac{56}{10} = \frac{234-560}{100} = \frac{-326}{100} = \boxed{\frac{163}{50}}$$

$$b) 45'6 + 4'8 = \frac{456-45}{9} = \frac{411}{9} = \boxed{\frac{137}{3}}$$

4. a) $3'245555... \in \mathbb{Q}$ por ser un decimal periódico.b) $\frac{3}{7} \in \mathbb{Q}$ c) $-98 \in \mathbb{Z}$ d) $\pi \in \mathbb{I}$

5. Nos piden el espacio recorrido por la luz. Sabemos que $e = v \cdot t$, por tanto, multiplicando los datos que nos dan tenemos:

$$3 \cdot 10^5 \cdot 5 \cdot 10^2 = 15 \cdot 10^{5+2} = 15 \cdot 10^7 = 1'5 \cdot 10^8$$

La distancia recorrida por la luz será: $\boxed{1'5 \cdot 10^8 \text{ km}}$

6. Calculamos el error absoluto que comete cada uno:

$$\text{Antonio: } |112'57 - 113| = 0'43 \text{ m}^2$$

$$\text{Noelia: } |112'57 - 112| = 0'57 \text{ m}^2$$

Comparando los errores absolutos, se concluye que **la aproximación más precisa es la que hace Antonio.**

$$7. a) \frac{25^4 \cdot 5^{-3}}{125^2} = \frac{(5^2)^4 \cdot 5^{-3}}{(5^3)^2} = \frac{5^8 \cdot 5^{-3}}{5^6} = \frac{5^5}{5^6} = \boxed{5^{-1} = \frac{1}{5}}$$

$$b) \left[\left(\frac{2}{3} \right)^5 \cdot \left(\frac{2}{3} \right)^{-7} \right] : \left(\frac{2}{3} \right)^{-2} = \left(\frac{2}{3} \right)^{-2} : \left(\frac{2}{3} \right)^{-2} = \left(\frac{2}{3} \right)^0 = \boxed{1}$$

$$c) \left(\left(\frac{1}{2} \right)^{-3} \right)^4 \cdot 2^{-4} = \left(\frac{1}{2} \right)^{-12} \cdot 2^{-4} = 2^{12} \cdot 2^{-4} = \boxed{2^8}$$

$$d) \frac{(-7)^5 \cdot (-7)^{-3} : (-7)}{(-7)^{2-(-3)}} = \frac{(-7)^{5-3} : (-7)^{-3}}{(-7)^{2+3}} = \frac{(-7)^2 : (-7)^{-3}}{(-7)^5} = \boxed{(-7)^5}$$

8. a)

$$\begin{array}{r} \cancel{2x^5} - 3x^2 + 4x - 3 \quad | \quad x - 2 \\ - \cancel{2x^5} + 4x^2 \quad \quad \quad 2x^2 + x \\ \hline \quad \quad \quad \cancel{x^2} + 4x - 3 \\ \quad \quad \quad - \cancel{x^2} + 2x \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad 6x - 3 \end{array}$$

b)

$$(x^3 + 3x - 4) \cdot (2x - 1)^2 = (x^3 + 3x - 4) \cdot (4x^2 + 1 - 4x) = 4x^5 + 12x^3 - 16x^2 + x^3 + 3x - 4 - 4x^4 - 12x^2 + 16x = \boxed{4x^5 - 4x^4 + 13x^3 - 28x^2 + 19x - 4}$$

$$c) 4x^3 - 2x^3 + 7x^3 - x^3 = \boxed{8x^3}$$

$$d) (b^2 + a)^2 = \boxed{b^4 + a^2 + 2ab^2}$$

$$9. a) 30a^2b - 15ab^2 + 5a^2b^2 = \boxed{5ab(6a - 3b + ab)}$$

$$b) 24a^3bc^2 - 6ab^3c^2 - 12a^2b^2 = \boxed{6ab(4a^2c^2 - b^2c^2 - 2ab)}$$

10. a)

$$\frac{2x-10}{3} - \frac{3(x-12)}{4} = -1 \rightarrow \frac{4(2x-10)}{12} - \frac{9(x-12)}{12} = \frac{-12}{12} \rightarrow \frac{8x-40}{12} - \frac{9x-108}{12} = \frac{-12}{12} \rightarrow 8x-40-9x+108 = -12 \rightarrow -x = -12+40-108 \rightarrow -x = -80 \rightarrow \boxed{x=80}$$

b)

$$3(x+7) - 6 = 3x - 2 \rightarrow 3x + 21 - 6 = 3x - 2 \rightarrow 3x - 3x = -2 + 6 - 21 \rightarrow \boxed{0 = -17} \quad \nexists \text{ solución}$$